wäßrigen Lösung setzt sich auf der Oberfläche etwas einer grünen Materie ab, die ich für Chlorophyll halte, dem vielleicht noch etwas Fett-Substanz beigemengt ist. Beim Auflösen des essigsauren Salzes in kochendem Wasser erhielt ich auch etwas dieser grünen Substanz. Ich sonderte sie ab und verwahrte sie in einer Papierkapsel. Nach einiger Zeit hatte das Papier einen Oelfleck.

Ueber nach verschiedenen Methoden bereitete Blausäure, rücksichtlich ihrer Wirkung auf den thierischen Organismus,

vom

Apotheker Fischer in Ovelgönne im Oldenburgischen.

So verschieden die bis jetzt bekannt gewordenen Bereitungsarten eines Mittels, welches in neuerer Zeit eine nicht unbedeutende Rolle in der Medicin spielt, sind, eben so verschieden muß der Effekt auf den thierischen Organismus seyn. Um so mehr, wenn die Wirkung von so kleinen Gaben, wie sie bei dieser Wasserstoffblausäure angewendet werden dürfen, abhängt.

Hat doch die Medicinalpolizey in einzelnen Fällen eingreifen müssen, den exorbitanten Eifer, Versuche damit an Kranke zu machen, herabzustimmen; denn wie in vielen andern neuen Mitteln, so auch in diesem, glaubten manche Aerzte eine Universalarzney gefunden zu haben, Krankheiten heilen zu können, gegen welche bis jetzt der Versuch radikaler Heilung vergebens war.

Mag

Mag sich immerhin dagegen einwenden lassen, daß nur durch Versuche medicinisches Wissen zu einer höheren Stufe der Vollkommenheit gebracht werden könne, so darf doch die größte Vorsicht bei Anwendung von Mitteln, wie sie die neuere pharmaceutische Chemie in Menge aufzuweisen hat, z. B. das Jodin, Chlorin, die Alkaloide narkotischer Pflanzen u. m. a. nicht aus den Augen gesetzt werden.

So wie aber die evidente Wirkung in der Therapeutik nur durch ein sich immer gleich seyendes Mittel ausgemittelt werden kann, so muß auch von pharmaceutischer Seite alles aufgeboten werden, den Arzt in den Stand zu setzen, eine immer gleichförmige Wasserstoffblausäure erwarten zu dürfen, nur dadurch wird es ihm möglich gemacht, die Kräfte zu würdigen, wodurch ihr ein Platz im Arzneyschatz gesichert werden könne.

Mehrere Jahre hindurch verfertigte man die Wasserstoffblausäure in den mehrsten Officinen nach keiner andern, als der Scheelschen (mit der Planchéschen Verbesserung) oder der Vauquelinschen (mit einigen Abänderungen) Vorschrift. Denn obgleich man recht wohl einsah, daß beide manches Unvollkommne hatten, so war es doch die einzige Norm, die da war. Schrader's und Göbel's veränderte Methoden, dieselbe darzustellen, fanden nicht den allgemeinen Eingang, den sich diese geschätzten Männer davon versprochen hatten. Denn wenn gleich einer der Hauptmängel dadurch abgeholfen wurde, so ließ sie doch noch manches zu wünschen übrig, um so mehr, weil die Versuche mit der Scheelschen und Vauquelinschen gemacht worden und sich die Stärke des Gehalts an wirklicher Blausäure nicht so leicht auf, nach Vorschriften dieser Chemiker bereitete,

re-

reduciren läßt. Ich erlaube mir, die Resultate der von mir zum medicinischen Gebrauch angefertigten Wasserstoffblausäure hierdurch niederzulegen, zum Beweise, wie nöthig es sey, eine bestimmte Vorschrift zur Bereitung der officinellen Blausäure zu haben.

Bekanntlich werden nach der Scheelschen Vorschrift 2 Unzen Berlinerblau mit 1 Unze des rothen Queckſilberpräcipitats vermischt, 6 Unzen Wasser hinzugesetzt, das Ganze gekocht bis zur gelblich grünen Masse, und dann durchgeseiht.

Gleich anfangs fand ich die Menge des Wassers (wie es auch nachher im Buchnerschen Repertorium verbessert wurde) viel zu geringe, die Flüssigkeit durch ein Seihetuch bringen zu können, selbst wenn es vom besten Pariserblau, oder von Thonerde ziemlich reines Berlinerblau war, äußerst fein mit ein paar Tropfen Alkohol abgerieben, und auch noch mit 6 bis 8 Unzen Wasser verdünnt wurde. Nur durch ein mehrmaliges Ausdrücken gelingt es einigermaßen, das mit dem färbenden Stoff des Berlinerblaues verbundene Queckſilber von dem unaufgelöst zurückbleibenden Eisenoxyd zu trennen.

Das in der Auflösung erhaltene Blausoffqueckſilber wird nun mit 1½ Unze (nach andern nur mit einer halben Unze) Eisenfeilspäne, und mit 6 Quentchen (nach andern mit 3 bis 4 Quentchen) Schwefelsäure gemengt, bis zur Ausscheidung des Queckſilbers geschüttelt, die Flüssigkeit abgegossen und der vierte Theil abdestillirt. Das Wasser wird hierbei zersetzt, der Sauerstoff desselben tritt an das Eisen und oxydulirt es, während der Wasserstoff an das Cyan des Queckſilbers tritt und das Queckſilber ſich metallisch niederschlägt.

Die

Die Schwefelsäure nimmt das Eisenoxydul auf, während die Blausäure mit dem Wasser überzogen wird.

Planche's Verbesserung besteht blos darin, daß er die erste Destillation auf ein Sechstel beschränkt, und die auf diese Weise mittelst eines schwachen Feuers erhaltene Flüssigkeit über $\frac{1}{200}$ kohlensauren Kalk rectificirt, indem er nur drei Viertel des Ganzen bei einer zweiten Destillation übertreibt.

Die außerordentlichen Empfehlungen mehrerer, vorzüglich französischer und englischer, Aerzte, Magendie, Granville und anderer hatten zu viel Aufsehen erregt, als daß nicht auch deutsche Aerzte ihre Aufmerksamkeit darauf richten und mit der gewohnten Gründlichkeit dies viel versprechendes Heilmittel erproben sollten.

Kopp, Boch, Elwert, Harles und mehrere andere empfahlen sie mit Sorgfalt und Umsicht gebraucht, bei Nerven- und Lungenleiden als ein krampf- und entzündungswidriges Mittel, besonders beim krampfhaft nervösen Husten, beim krampfhaft nervösen Asthma, in der sogenannten Brustbräune, im Stick- und Keichhusten, in der Phthisis abdominalis und ähnlichen Krankheiten. Erleichterung und Beruhigung verschaffe sie bei großer Empfindlichkeit der Bronchien, in chronischen Catarrhen, der Luftröhrenschwindsucht ꝛc.

Hiesige Aerzte fanden bald Gelegenheit, sie in mehreren angegebenen Fällen zu versuchen, und überzeugten sich, daß es bei krampfhaften Husten ein ganz vorzügliches Mittel sey, indeß mußten sie täglich mit der Gabe bis fast zur unglaublichen Höhe steigen und bei jedem neuen Rekruten mit einer größeren Basis anfangen. Die auffallenden Ver-

änderungen des zu wirkenden Quantums, eines damals noch nicht so bekannten Mittels, veranlaßten mich, Versuche an Hunden und Katzen (diesen gewöhnlichen Lückenbüßern zu derartigen Experimenten) zu machen.

Ich gab einem dieser erstern vor vier Wochen frisch bereitete Blausäure nach oben angegebener Vorschrift, und eine halbe Stunde, nachdem sie ihm eingetröpfelt, war er todt. Ich gab einem andern, zu gleicher Zeit geworfenen, des andern Tags von derselben Blausäure 2 Tropfen, und er erholte sich eine Stunde nachher. Ich gab am dritten Tag dem dritten, zu gleicher Zeit geworfenen, 2 Tropfen der nämlichen Blausäure, sie verursachte Zuckungen der äußern Extremitäten, und eine halbe Stunde nachher nagte er, anscheinend mit gewöhnlichem Appetit, an einem ihm zugeworfenen Knochen. Jetzt gab ich dem vierten, gleich alt, wie die andern Hunde, 2 Tropfen derselben Blausäure, und bemerkte keine Wirkung.

Nun gab ich am fünften Tage dem munterſten Thiere 6 Tropfen. Es fing an unruhig zu werden, taumelte hin und her, konnte sich nicht auf den Beinen halten, kroch in eine Ecke, respirirte schwer, zitterte, schlief anscheinend, jedoch sehr unruhig, stand eine halbe Stunde nachher wieder auf, und erholte sich nach und nach so, daß man eine gute Stunde darauf kein Symptom empfangener Blausäure mehr wahrnehmen konnte.

Ich überzeugte mich durch den Augenschein, daß das Präparat noch so klar und wasserhell, als am ersten Tage des Gebrauchs sey, hatte jedesmal aus einem andern schwarz angestrichenen Gläschen getröpfelt, und es gegen den Zutritt der atmosphärischen Luft so gut als möglich durch

ein-

eingeriebene und mit Blase verbundene Glasstöpsel verwahrt, und doch war die Wirkung so bedeutend schwächer in den fünf Tagen geworden.

Obgleich ich nun eben kein besonderes Vertrauen in der Bereitung nach der Vauquelinschen Vorschrift setzte, so glaubte ich doch nicht unterlassen zu dürfen, dieselbe darnach anzufertigen und Versuche damit auf ähnliche Art wie mit der Scheelschen zu machen, um so mehr, da im Anfange der Magendieschen physiologischen und klinischen Untersuchungen über Blausäure ausdrücklich angeführt wurde, daß die nach der Scheelschen Methode bereitete, wegen des willkührlichen Verfahrens, welches der Verfertiger dabei beobachten könne, keine ganz sichere medicinischen Eigenschaften besitze.

100 Theile blausauren Queckſilbers wurden demnach mit 800 Theilen destillirtem Wasser vermischt und bei gelinder Wärme aufgelöst, und in diese Auflösung so viel Schwefelwasserstoffgas geleitet, als nöthig war, das Gas zu zersetzen und noch etwas überschüssiges Gas zu behalten. Diese Flüssigkeit wurde durchgeseiht, um das entstandene Schwefelqueckſilber zu entfernen. In der durchgelaufenen Flüssigkeit befindet sich die Blausäure mit etwas Schwefelwasserstoffgas vermischt. Dies letztere muß durch kohlensäuerliches Bley absorbirt und die Flüssigkeit nachher durchgeseiht werden.

Am ersten und zweiten Tage nach der Verfertigung fand sich keine Gelegenheit, Experimente an Thieren damit machen zu können, jedoch am dritten Tage wurde mir ein alter rüstiger Pudel gebracht, dem gleich 20 Tropfen hinten auf die Zunge getröpfelt wurden, worauf er anfing zu taumeln,

das

das Herz pochte ſtark, das Athmen wurde ſchwerer, die Füße ſchlotterten, er heulte kläglich, ſtöhnte unaufhörlich, fiel zuſammen und lag ſo eine gute Stunde, anſcheinend ohne alles Empfindungsvermögen, unter einem Schwächerwerden der angeführten Merkmale innerer Vitalität, bis blos noch ſehr langſames aber ſtarkes Bewegen der Herzens übrig blieb, welches noch einige 20 Minuten währen mogte, worauf auch dies völlig aufhörte zu ſchlagen.

Am vierten Tage ſchien der Geruch des Präparats nicht mehr ſo ſtark zu ſeyn, wie am erſten und zweiten, es war indeß noch farbenlos und durchaus waſſerhell. Am fünften Tage waren 10 Tropfen nicht hinreichend, einen halbjährigen Hund in fünf Stunden zu tödten. Es zeigten ſich alle Andeutungen der Lebensthätigkeit, blos Lähmung der äußern Extremitäten, manchmal convulſiviſche Bewegung des Kopfs und der Füße, und erſt ſieben Stunden nach dem Empfang der Blauſäure hörten alle Funktionen des Lebens auf.

Bis zur vortrefflichen Vorſchrift Trautwein's war ich genöthigt, nach Scheelſcher Art zu laboriren. Ittner's allerdings beachtenswerthen Vorſchlag, die Blauſäure an Alkohol zu binden, ſchien hieſigen Aerzten in den geeigneten Fällen, wo ſie dieſelbe an Waſſer gebunden, empfehlenswerth fanden, nicht zu paſſen, eben ſo wenig, wie alle andern derartigen geiſtigen Verbindungen. Keller's und Peſſina's Methode iſt zu unbeſtimmt, als daß man ſie anwenden dürfte, und da ich damals gerade in Ure's Handwörterbuch der practiſchen Chemie ein Verfahren, welches der Verfaſſer dem Dr. Nimmo in Glasgow verdankt und er ſcharfſinnig und genau nennt, fand, ſo glaubte ich dies allen andern vorziehen zu müſſen.

Man

Man nehme 100 Gran eisenblausaures Kali, 84½ Gran schwefelsaures Eisenoxydül, löse beide Substanzen einzeln in 4 Unzen Wasser und vermische sie dann. Hat sich der Niederschlag gesetzt, so wäscht man ihn wiederholt mit Wasser aus, um alles schwefelsaure Kali fortzuschaffen, dann vermischt man ihn mit 4 Unzen Wasser, setzt 135 Gran reines Queckſilberoxyd hinzu und kocht das Ganze, bis das Oxyd aufgelöst ist. Mit dem angegebenen Verhältniß wird das Protoprussiat des Eisens völlig zersetzt. (Wird das Gefäß warm erhalten, dann fällt das Eisenoxyd nieder). Den klaren Theil kann man abgießen und den Rest filtriren, doch muß man den Trichter mit einer Glastafel zudecken, damit sich durch Erkalten keine Krystalle bilden. Der Rückstand wird mit einer größern Quantität Wasser behandelt, auf ein bedecktes Filter gebracht und so lange mit kochendem Wasser übergossen, bis alle auflöslichen Theile abgewaschen sind. Durch Abdampfen und ruhiges Hinstellen des Gefäßes an einen kühlen Ort wird man ohngefähr 145 Gran blausaures Queckſilber (Blausſtoffqueckſilber) oder Queckſilbercyanidkrystalle in vierseitigen Prismen erhalten.

Man nimmt eine Unze des auf diese Art bereiteten Blausſtoffqueckſilbers, zerreibt es ganz fein, vertheilt es in 2 Unzen Wasser, und setzt allmählig eine Auflösung von hydrothionsaurem Baryt hinzu, der auf die Weise bereitet wird, daß man schwefelsauren Baryt auf gewöhnlichem Wege durch Kohle zersetzt. Von dem Schwefelbaryt nimmt man eine Unze, kocht ihn mit sechs Unzen Wasser und filtrirt die Flüssigkeit so heiß als möglich. Diese Flüssigkeit setzt man in kleinen Portionen dem Blausſtoffqueckſilber zu, schüttelt das Ganze gut und läßt dem Blausſtoffqueckſilber hinlängliche

Zeit ſich aufzulöſen, wo dann die Zerſetzung vor ſich geht, ſo wie man hydrothionſaure Barytauflöſung zuſetzt. Man gießt ſo lange zu, bis ein ſchwarzer Niederſchlag erfolgt, und ſelbſt ein kleiner Ueberſchuß des obigen Zuſatzes ſchadet nicht. Die ganze Flüſſigkeit erwärmt man, bringt ſie auf ein Filter und läßt ſie durchgehen. Man wäſcht jetzt das auf dem Filter bleibende Schwefelqueckſilber aus, ſo lange bis acht Unzen Flüſſigkeit durchgelaufen ſind und ſie ganz geſchmacklos wird. Dieſe Flüſſigkeit, welche den blauſauren Baryt mit einem kleinen Ueberſchuß von Schwefelwaſſerſtoffbaryt enthält, verſetzt man mit durch Waſſer verdünnter Schwefelſäure, bis aller Baryt gefällt worden. Den Ueberſchuß von Hydrothionſäure kann man durch den Zuſatz einer kleinen Menge kohlenſaures Bley und öfteres Umſchütteln entfernen. Die Miſchung wird abermals auf ein ſorgfältig mit einer Glasplatte bedecktes Filter gebracht und ſtellt nun die Blauſäure zum mediciniſchen Gebrauch dar.

Gleich nachdem ſie durchgelaufen war, legte ich einer vierteljährigen Katze zweimal, jedesmal 1 Tropfen, mit einer mit der Blauſäure befeuchteten Federſpuhle, hinten auf die Zunge, es erfolgte ſogleich Lähmung der Vorderfüße, erſchwerte Reſpiration, Convulſionen, Harnen, Schlottern der Hinterfüße, ſie fiel auf die Seite, ſtreckte den Kopf und die Füße weit aus, holte noch Athem langſam und ſchwer, 15 Minuten darauf ſtarb ſie.

Am vierten Tage gab ich auf ähnliche Art einer anſcheinend vier bis fünf Wochen alten Katze 2 Tropfen, und zugleich einer zweiten eben ſo alten 4 Tropfen der Nimnoſchen Blauſäure. Der letztern waren alle vier Füße ſogleich gelähmt, ſie verſuchte ſie noch einigemale auszuſtrecken, aber um-

umsonst wendete sie alle Mühe an. Sie harnte, das Herz bewegte sich langsam, die Schläge wurden immer seltner, kleiner und schwächer. Sie gab 8 Minuten nachher noch einige Zeichen des Lebens von sich, dann hob sich der Brustkasten noch einigemale mit großer Anstrengung, sie starb 10 Minuten darauf. Der erstern waren die Vorderfüße gleich im ersten Augenblicke so sehr gelähmt, daß sie sich mühsam mit den Hinterfüßen einen Fuß weit fortschob, sie holte langsam Athem, harnte stark, ächzte einigemale, legte sich dann auf den Rücken, stöhnte, gab einzelne Laute von sich, bekam Convulsionen, das Herz schlug matt und langsam, immer langsamer und angestrengter, bis 12 Minuten darauf jede sichtliche Bewegung von Vitalität aufhörte.

Am fünften Tage wurden einer vielleicht fünf Wochen alten Katze 2 Tropfen in den Schlund gebracht, worauf sie mit großem Kraftaufwand einige Fuß vorwärts rannte, dann kläglich an zu Miauen fing; die Füße versagten ihren Dienst, sie legte sich auf die Seite, das Herz pochte schnell, die Muskeln der Hinterschenkel fibrirten stark, sie schlug einigemale mit den Hinterfüßen, die Vorderfüße zogen sich krampfhaft zusammen, dehnten sich wieder aus, die Muskeln des Halses und Rückens zuckten heftig. Die Respiration wurde schwerer, die Bewegung des Herzens überhaupt unregelmäßig, sie harnte gar nicht, sie warf den Kopf auf den Rücken mit großer Schnellkraft, streckte bald die eine, bald die andere Pfote aus, hatte 10 Minuten nachher noch Empfindungsvermögen und helle Augen, das Kneipen in Ohren und Schwanz, so ebenfalls kalt aufgespritztes Wasser, verursachte deutlichen Schmerz.

Nach 15 Minuten schienen die Herzschläge regelmäßi-

 ger,

ger, aber langsamer zu werden; sie wurde wieder unruhig, das Athmen war angestrengter und tiefer, es wurde immer langsamer, bis 19 bis 20 Minuten nach empfangener Gabe sie zu leben aufhörte.

Sollten diese Bemerkungen und Andeutungen geeignet seyn, die Aufmerksamkeit und Berücksichtigung auch nur einiger Leser auf sich zu ziehen, so werde ich die weitern Resultate mit der nach der Trautweinschen Vorschrift verfertigten Wasserstoffblausäure recht gerne mittheilen, und denselben einige physiologische und toxicologische Anmerkungen hinzufügen.

Bemerkungen über Aufbewahrung und Krankheiten der Blutegel,

vom

Apotheker und Kreisdirektor Müller in Arnsberg.

In den so angenehmen ersten warmen Tagen des Maymonats 1825 kaufte ich 1000 Stück Blutegel.

Der Verkäufer transportirte dieselben in einem Ankerfäßchen sehr zweckmäßig und hatte bereits mehrere Tagereisen mit denselben gemacht. Da die Temperatur täglich stieg, so fürchtete er das Erkranken seiner Thierchen, jedoch waren sie jetzt noch gesund und kräftig, nur einige Ermattete fanden sich darunter.

Bei der Auswahl ging ich sorgfältig zu Werke, und nur völlig gesunde kräftige Thiere wurden ausgesucht. Der Blutegelhändler gab mir für die Aufbewahrung derselben fol-